

**ANALISIS *HUMAN ERROR* UNTUK MENGURANGI KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE SHERPA DAN HEART
(Studi Kasus di UKM Kayu lapis CV. Cipta Mandiri Klaten)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

Oleh:

SHANAZ ERWINDA RAMADHANI

D600150102

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKUTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS *HUMAN ERROR* UNTUK MENGURANGI KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE SHERPA DAN HEART
(Studi Kasus di UKM Kayu lapis CV. Cipta Mandiri Klaten)**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

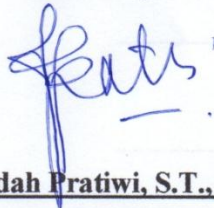
SHANAZ ERWINDA RAMADHANI

D600150102

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T

NIK. 705

HALAMAN PENGESAHAN

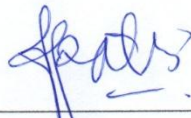
**ANALISIS *HUMAN ERROR* UNTUK MENGURANGI KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE SHERPA DAN HEART
(Studi Kasus di UKM Kayu lapis CV. Cipta Mandiri Klaten)**

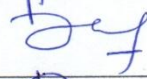
**OLEH
SHANAZ ERWINDA RAMADHANI
D600150102**

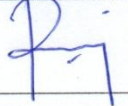
**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Rabu 08 - Mei - 2019**

Dewan Penguji:

1. Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., MT
(Ketua Penguji)
2. Ir. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng
(Anggota penguji)
3. Ir. Ratnanto Fitriandi, S.T., M.T
(Anggota Penguji)









Dekan,

H. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D

NIK. 682

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, *Rabu 08 Mei*-2019

Penulis



SHANAZ ERWINDA RAMADHANI

D600150102

**ANALISIS *HUMAN ERROR* UNTUK MENGURANGI KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE SHERPA DAN HEART
(Studi Kasus di UKM Kayu lapis CV. Cipta Mandiri Klaten)**

ABSTRAK

CV. Cipta Mandiri merupakan UKM yang bergerak pada bidang industri kecil menengah dengan jenis usaha produksi kayu lapis yang berada di Kabupaten Klaten. Tahapan proses yang ada di UKM sebagian menggunakan mesin dan sebagian besar masih menggunakan tenaga kerja manusia. Namun pada saat proses produksi berlangsung sering terjadi kecelakaan yang disebabkan oleh *human error* seperti salah memilih kayu, tertimpa kayu, mata terkena serpihan kayu, tangan tertusuk kayu dan tidak menggunakan alat pelindung diri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa *human error* yang dapat menimbulkan kecelakaan pada saat proses produksi berlangsung dengan menggunakan metode SHERPA dan HEART. Hasil pada penelitian ini diketahui bahwa terdapat 26 aktivitas pada proses produksi kayu lapis yang dilakukan oleh operator, dengan 34 deskripsi *error* dari keseluruhan aktivitas produksi pada 10 stasiun kerja yang terdapat 31 *error* yang terjadi pada saat pelaksanaan, 2 *error* terjadi pada saat pemeriksaan dan 1 *error* terjadi pada saat pemilihan. Terdapat 3 jenis level keparahan (*level severity*) yaitu 8 *task* yang memiliki level keparahan tinggi, 21 *task* memiliki level keparahan sedang dan 5 *task* yang memiliki level keparahan yang kecil. Hal ini menunjukkan bahwa perlu diadakan perhatian yang lebih khusus pada setiap *task* yang memiliki probabilitas terjadinya *error* paling tinggi, untuk mengurangi kecelakaan kerja. Maka probabilitas *human error* ditunjukkan dengan nilai HEP tertinggi sebesar 0.1505 dan nilai probabilitas terkecil sebesar 0.0205. Potensi *error* terbesar terjadi pada *task* memilih kayu pada stasiun kerja pengecekan kualitas.

Kata kunci : Kayu lapis, *human error*, SHERPA, HEART

ABSTRACT

CV. Cipta Mandiri is an SME engaged in the small and medium industry with the type of plywood production business located in Klaten Regency. The stages of the process in SMEs are partly using machines and most still use human labor. However, when the production process takes place there are frequent accidents caused by human errors such as incorrectly selecting wood, being crushed by wood, eyes exposed to wood chips, hands pierced by wood and not using personal protective equipment. This study aims to analyze human errors that can cause accidents when the production process takes place using the SHERPA and HEART methods. The results of this study show that there are 26 activities in the plywood production process carried out by operators, with 34 descriptions of errors in the overall production activities on 10 work stations with 31 errors occurring during implementation, 2 errors occurring during inspection and 1 error occurred during the election. There are 3 types of severity levels, namely 8 tasks that have a high severity level, 21 tasks have moderate severity levels and 5 tasks that have a small severity level. This shows that more special attention needs to be given to each task which has the highest probability of error occurring, to reduce work accidents. Then the probability of human error is shown by the highest HEP value of 0.1505 and the smallest probability value of 0.0205. The biggest potential error occurs in the task of selecting wood at the quality checking work station.

Keywords: Plywood, human error, SHERPA, HEART

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

CV. Cipta Mandiri merupakan UKM yang bergerak dalam bidang industri kecil menengah dengan jenis usaha produksi kayu lapis yang berada di Kabupaten Klaten. Terdapat beberapa tahapan proses yang berlangsung pada CV. Cipta Mandiri yaitu proses pengovenan, pemotongan, pengecekan, penataan, pengeleman, dan pengepresan. Tahapan proses yang dilakukan di CV. Cipta Mandiri sebagian menggunakan mesin dan sebagian besar masih menggunakan tenaga kerja manusia. Oleh karena itu, manusia memiliki peranan penting dalam berlangsungnya proses produksi. Akan tetapi manusia memiliki keterbatasan dalam melakukan pekerjaan yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Berdasarkan penelitian, dilakukan analisis *human error* terhadap proses produksi kayu lapis, kemudian dapat diidentifikasi *human error* yang terjadi dan probabilitasnya. Kemudian dilakukan pencegahan dengan prioritas yang sesuai dengan probabilitas munculnya *error* yang akan terjadi.

Human error

Human error merupakan kegagalan untuk menyelesaikan suatu kegiatan atau pekerjaan yang spesifik yang dapat menyebabkan gangguan terhadap jadwal operasi atau menyebabkan kerusakan pada benda dan peralatan (Dhillon, 2007).

Hierarchical Task Analysis (HTA)

HTA merupakan penjelasan hubungan *task* dan *sub task* dan berisi catatan persyaratan sistem dan urutan *task* dan *sub task* yang ditampilkan dalam bentuk tabular dan atau *pictorially*. Jika ditampilkan dalam bentuk *pictorially* (Safitri, 2015).

Systematical Human Error Reduction and Prediction (SHERPA)

SHERPA adalah suatu metode kualitatif untuk mengidentifikasi *error* dengan menggunakan *task level* dasar sebagai inputnya. SHERPA diterapkan untuk *error* yang berkaitan dengan keahlian dan kebiasaan manusia, karena lebih detail dan konsisten dalam mengidentifikasi *error* (Kirwan, 1994). Tahapan yang dilakukan dalam penerapan metode SHERPA adalah:

a. Mengidentifikasi *Hierarchy Task Analysis* (HTA)

Tahap pertama yang dilakukan pada metode SHERPA adalah mengidentifikasi proses yang sedang berlangsung, kemudian hasil analisa tersebut ditampilkan dalam bentuk tabular.

b. Mengidentifikasi *Human Error Identification* (HEI)

Pada HEI diketahui bahwa *error* yang telah diidentifikasi pada tahap HTA, dijelaskan ulang untuk mengetahui *error* apa saja yang akan terjadi. Terdapat 5 tipe *error* dalam

metode SHERPA yaitu *error* yang terjadi pada saat pelaksanaan, *error* yang terjadi pada saat pengawasan, *error* pada saat perolehan informasi, *error* pada saat komunikasi dan *error* pada saat pemilihan.

c. Konsekuensi Analisis

Konsekuensi analisis dilakukan untuk mendapatkan kesalahan *error* yang dilakukan oleh operator. Hasil dari konsekuensi dapat mengakibatkan operator ataupun merugikan perusahaan.

d. Melakukan analisis ordinal probabilitas

Pada analisis ordinal probabilitas terdapat level keparahan yang menunjukkan bahwa *task* yang dilakukan menimbulkan taraf bahaya yang dilakukan oleh operator. Terdapat 3 tahap keparahan yaitu, rendah, sedang dan tinggi.

e. Melakukan analisis strategi

Analisis strategi dilakukan untuk meminimalisir terjadinya *error* dengan memberikan strategi-strategi.

Human Error Probability Assessment and Reduction Technique (HEART)

HEART adalah salah satu metode kuantifikasi resiko *human error* yang cepat, sederhana dan mudah dipahami oleh *engineers* dan *human factors specialist* (Bell dan Halroyd, 2009). Berikut merupakan tahapan yang dilakukan dengan metode HEART:

a. Mengkategorikan item pekerjaan ke dalam *Generic Categories*.

Pada langkah ini, hal yang pertama dilakukan adalah menentukan *generic categories* untuk setiap *task* dengan tabel HEART sebagai panduannya. Hasil klasifikasi setiap *task* akan didapatkan nilai nominal *human unreliability* pada setiap *task*.

b. Penentuan *Error Producing Conditions* (EPCs).

EPCs merupakan faktor-faktor yang dapat menyebabkan *error*. Kondisi pada lapangan yang menjadi faktor penyebab terjadinya *error* yang dikelompokkan berdasarkan dengan tabel EPCs. Faktor ini menunjukan perkiraan jumlah nilai maksimum dimana ketidakandalan dapat berubah dari kondisi baik ke buruk.

c. Menentukan nilai *Assessed Proportion of Effect* (APOE)

Nilai proporsi antara 0 – 1 (0 = *Low*, 1 = *High*). Nilai 0 dapat diartikan bahwa EPCs yang dinilai tidak berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya *error*, sedangkan nilai 1 diartikan bahwa EPCs yang dinilai memiliki pengaruh yang tinggi kemungkinan terjadinya *error*.

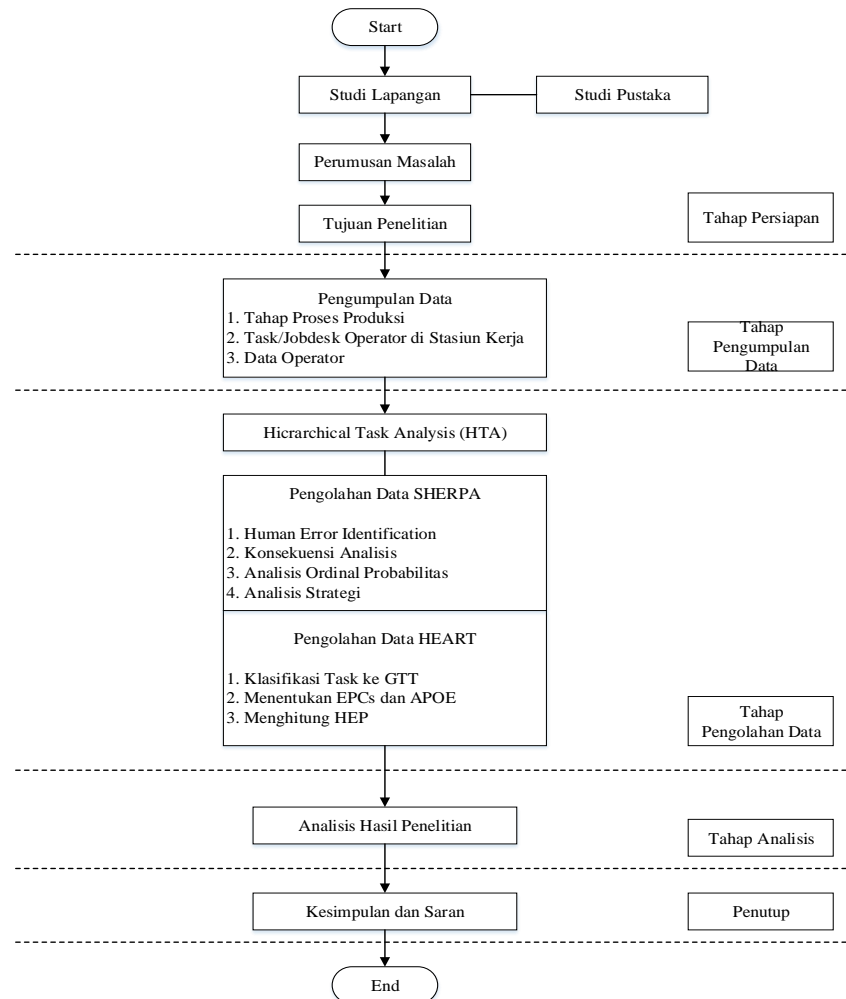
d. Menghitung nilai *Human Error Probability* (HEP)

Nilai HEP pada HEART didapatkan melalui rumus :

$$\begin{aligned} \text{Assesed Effect} &= (\text{Nilai EPC} - 1) \times \text{Assesed Proportion of Effect} + 1 \\ \text{Human Error Probability} &= (\text{Assesed Effect} \times \text{GTT}) \\ \text{Human Reliability} &= 1 - \text{HEP} \end{aligned}$$

2. METODE PENELITIAN

Berikut merupakan metode pada penelitian ditunjukkan sebagai berikut:

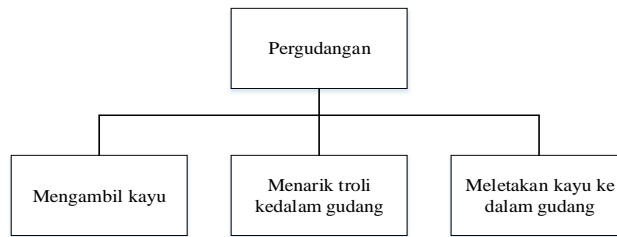


Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

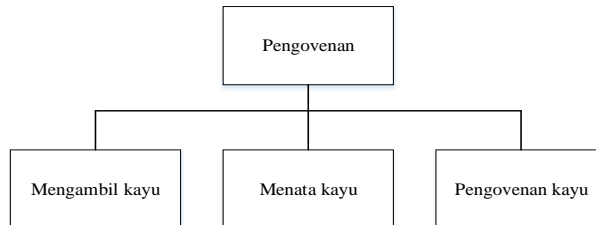
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hierarchical Task Analysis (HTA)

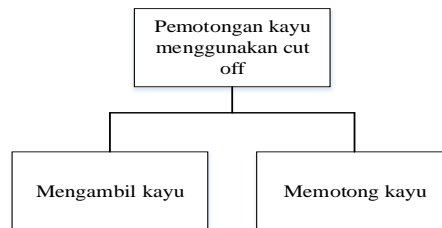
HTA bertujuan untuk mengidentifikasi seluruh proses secara detail yang dilakukan oleh operator. Pembuatannya tersusun dalam bentuk bagan-bagan dimana dalam suatu proses terdiri dari beberapa sub-sub operasi. Berikut merupakan HTA pada setiap stasiun kerja pada proses pembuatan kayu lapis:



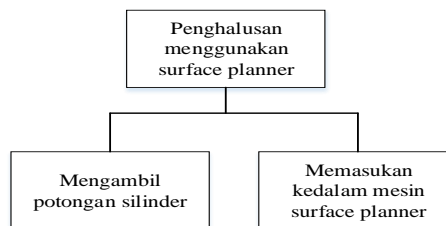
Gambar 2. HTA Stasiun Kerja Pergudangan



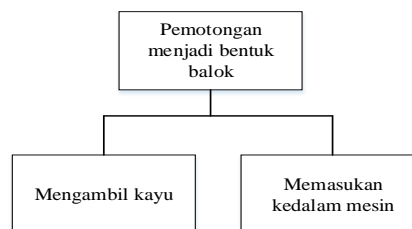
Gambar 3. HTA Stasiun Kerja Pengovenan



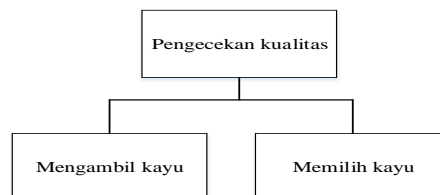
Gambar 4. HTA Stasiun Kerja Pemotongan Kayu Menggunakan *Cut Off*



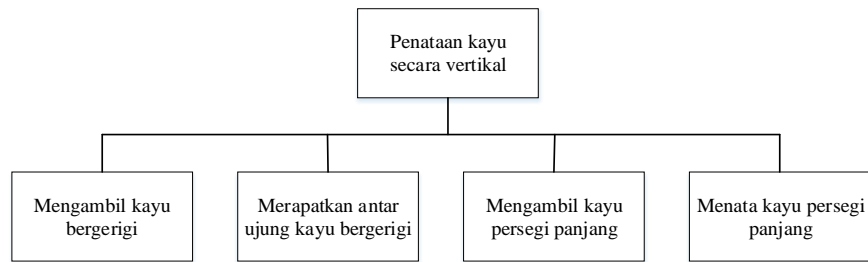
Gambar 5. HTA Stasiun Kerja Penghalusan Menggunakan *Surface Planner*



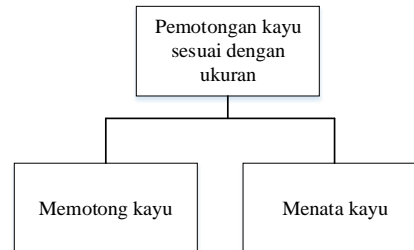
Gambar 6. HTA Stasiun Kerja Pemotongan Menjadi Bentuk Balok



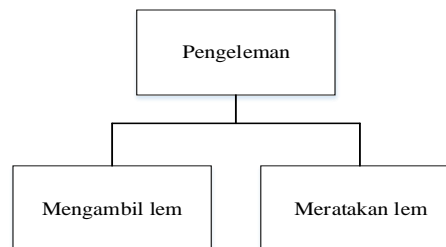
Gambar 7. HTA Stasiun Kerja Pengecekan Kualitas



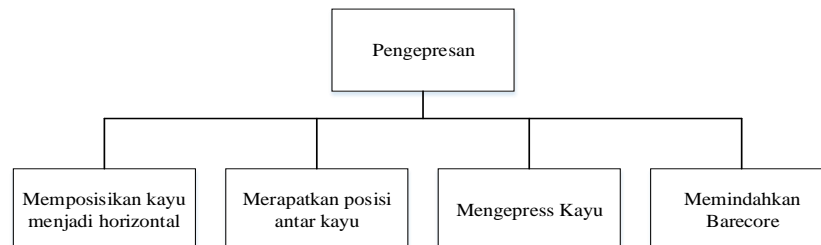
Gambar 8. HTA Stasiun Kerja Penataan Kayu Secara Vertikal



Gambar 9. HTA Stasiun Kerja Pemotongan Kayu Sesuai dengan Ukuran



Gambar 10. HTA Stasiun Kerja Pengeleman



Gambar 11. HTA Stasiun Kerja Pengepresan

Prediksi *Human Error* dengan metode *Systematical Human Error Reduction and Prediction* (SHERPA)

Identifikasi proses produksi dengan SHERPA diawali dengan identifikasi *human error* berdasarkan tabel *mode error*. Tabel *mode error* merupakan mengelompokkan *error* yang dilakukan operator termasuk ke dalam *mode error*. Dalam pengamatan konsekuensi *human error* tidak dibatasi hanya pada konsekuensi yang menyebabkan kecelakaan kerja. Konsekuensi *human error* meliputi keseluruhan proses yang berdampak pada produk ataupun pada operator. Selanjutnya dilakukan perbaikan yang digunakan untuk menghindari terjadinya *error*. Analisis penilaian *human error* dari masing-masing stasiun kerja dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Prediksi *Human Error*

Stasiun Kerja	Task	Deskripsi	Mode Error	Deskripsi Error	Konsekuensi	Perbaikan	Analisis Ordinal Probabilitas	Level Keparahannya
Pergudangan	1.1	Mengambil kayu	A7	Operator tidak disiplin dalam mengambil kayu	Operator tertimpa kayu yang dapat mengakibatkan cedera	Memberikan teguran kepada operator untuk tetap disiplin dan berhati-hati dalam bekerja	H	4
			A7	Operator tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
	1.2	Menarik troli kedalam gudang	A4	Operator membawa kayu melebihi kapasitas	Kayu terjatuh	Membatasi pengambilan kayu	H	4
	1.3	Meletakan kayu kedalam gudang	A7	Operator tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
			A3	Salah menempatkan posisi kayu	Kualitas kayu menurun	Melakukan pengulangan untuk meletakan kayu sesuai dengan posisinya	M	3
Pengovenan	2.1	Mengambil kayu	A7	Tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
	2.2	Menata kayu	A3	Salah menempatkan posisi kayu	Kualitas pengovenan kayu tidak maksimal	Melakukan pengulangan untuk meletakan kayu sesuai dengan posisinya	M	3
	2.3	Pengovenan	C4	Kesalahan operator dalam mengawasi proses pengovenan	Kayu menjadi berserabut, sehingga kualitas menurun	Membuat form ceklis mengenai pemeriksaan proses pengovenan	H	4
Pemotongan kayu menggunakan mesin cut off	3.1	Mengambil kayu	A7	Tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
	3.2	Memotong kayu	A7	Operator tidak fokus dalam mengoperasikan mesin cut off	Tangan operator terkena mesin cut off	Meningkatkan kewaspadaan saat mengoperasikan mesin	H	4

Stasiun Kerja	Task	Deskripsi	Mode Error	Deskripsi Error	Konsekuensi	Perbaikan	Analisis Ordinal Probabilitas	Level Keparahannya
			A7	Operator tidak menggunakan kacamata	Mata terkena serpihan kayu	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
Penghalusan menggunakan Surface Planner	4.1	Mengambil potongan silinder	A7	Tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
	4.2	Memasukan kedalam mesin Surface Planner	A8	Operator tidak mengganti mata pahat hingga tumpul	Potongan kayu terlempar keluar dari mesin dapat menciderai operator	Melakukan pemeriksaan secara rutin terhadap mata pahat yang digunakan	H	4
			A7	Operator tidak menggunakan kaca mata	Mata terkena serpihan kayu	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
			A7	Operator tidak fokus dalam mengoperasikan mesin Surface planner	Tangan operator terkena mesin surface planner	Meningkatkan kewaspadaan saat mengoperasikan mesin	H	4
Pemotongan menjadi bentuk balok	5.1	Mengambil kayu	A7	Operator tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
	5.2	Memasukan kedalam mesin	A8	Operator tidak mengganti mata pahat	Pisau berkarat sehingga potongan kayu tidak lurus	Melakukan pemeriksaan secara rutin terhadap mata pahat yang digunakan	M	3
			A8	Operator tidak membenahi ukuran mesin karena kendor	Potongan ukuran kayu menjadi berubah	Melakukan pemeriksaan secara rutin pada mesin sebelum digunakan	M	3
			A7	Operator tidak fokus dalam mengoperasikan mesin Gengrep	Tangan operator terkena mesin Gengrep	Meningkatkan kewaspadaan saat mengoperasikan mesin	H	4
Pengecekan kualitas	6.1	Mengambil kayu	A7	Operator tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3

Stasiun Kerja	Task	Deskripsi	Mode Error	Deskripsi Error	Konsekuensi	Perbaikan	Analisis Ordinal Probabilitas	Level Keparahan
	6.2	Memilih kayu	A7	Operator tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3
			S2	Salah memilih kayu	Kualitas produk menurun	Melakukan pengulangan untuk memilih kayu	L	1
Penataan kayu secara vertikal	7.1	Mengambil kayu bergerigi	A7	Salah mengambil kayu	Menghambat proses penataan kayu	Melakukan pengulangan untuk pengambilan kayu	L	1
	7.2	Merapatkan antar ujung kayu bergerigi	A7	Salah memposisikan kayu bergerigi	Kekuatan kayu tidak optimal	Melakukan pengulangan memposisikan kayu dengan benar	L	1
	7.3	Mengambil kayu persegi panjang	A7	Salah mengambil kayu	Menghambat proses penataan kayu	Melakukan pengulangan pengambilan kayu	L	1
	7.4	Menata kayu persegi panjang	A7	Salah memposisikan kayu persegi panjang	Menghambat proses penataan kayu	Melakukan pengulangan untuk memposisikan kayu sesuai dengan posisinya	L	1
Pemotongan kayu sesuai dengan ukuran	8.1	Memotong kayu	A7	Operator tidak fokus dalam mengoperasikan mesin cut off	Tangan operator terkena mesin cut off	Meningkatkan kewaspadaan saat mengoperasikan mesin	H	4
	8.2	Menata kayu	A7	Salah memposisikan kayu	Terdapat rongga antar kayu	Melakukan pengulangan untuk memposisikan kayu sesuai dengan posisinya	M	2
Pengeleman	9.1	Mengambil lem	A7	Operator tidak fokus saat mengambil lem	Lem tumpah	Meningkatkan kewaspadaan saat mengambil lem	M	2
	9.2	Meratakan lem	A7	Operator memberikan lem terlalu banyak	Proses pengeringan lem lebih lama dan susah memisahkan antar potongan kayu	Membatasi pengambilan lem	M	2
Pengepressan	10.1	Memposisikan kayu menjadi horizontal	A7	Operator tidak menggunakan sarung tangan	Tangan tertusuk permukaan kayu yang tidak rata	Memberikan teguran kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri	M	3

Stasiun Kerja	Task	Deskripsi	Mode Error	Deskripsi Error	Konsekuensi	Perbaikan	Analisis Ordinal Probabilitas	Level Keparahannya
	10.2	Merapatkan posisi antar kayu	A7	Operator tidak memposisikan kayu dengan rapat	Terdapat rongga antar kayu	Melakukan pengulangan untuk memposisikan kayu sesuai dengan posisinya	M	2
	10.3	Mengepress kayu	C4	Kesalahan operator dalam mengawasi proses pengepressan	Menghambat proses pengepressan	Membuat form ceklis mengenai pemeriksaan proses pengepressan	M	3
	10.4	Memindahkan barecore	A7	Operator tidak disiplin dalam membawa barecore	Barecore terjatuh	Memberikan teguran kepada operator untuk tetap disiplin dan berhati-hati dalam berkerja	M	3

Penentuan *error* yang terjadi pada UKM Cipta Mandiri Klaten berdasarkan hasil *brainstorming* kepada pemilik usaha dan operator. Diketahui bahwa dari 10 stasiun kerja terdapat 26 *task* dengan terdapat 34 deskripsi *error* diantaranya 31 *error* yang terjadi pada saat pelaksanaan, 2 *error* yang terjadi pada saat pemeriksaan dan 1 *error* yang terjadi pada saat pemilihan.

Perhitungan Probabilitas *Human Error* dengan metode *Human Error Probability Assessment and Reduction Technique (HEART)*

Berikut merupakan analisis penilaian *human error* dapat diuraikan pada stasiun kerja pergudangan sebagai berikut:

Tabel 2 Perhitungan Probabilitas *Human Error*

Stasiun Kerja			Pengecekan kualitas		
Task	Generic Task	Nilai Human Unreliability	Kalkulasi		HEP
6.1	E	0.02	EPC	31	0.0219
			Total HEART Effect	1.2	
			Proportion	0.475	
			Assessed Effect	1.095	
6.2	D	0.09	EPC	17	0.150525
			Total HEART Effect	3	
			Proportion	0.625	
			Assessed Effect	2.25	

Perbandingan besar kecilnya nilai HEP yang didapatkan dengan pengukuran pada metode HEART selain itu ditentukan pula seberapa besar pembobotan *proportion* yang dihasil pada kuisioner, setelah itu ditentukan juga *generic task* yang merupakan pemilihan *human unreliability* dengan menentukan karakteristik umum setiap *task*. Terdapat 9 *generic task*

yang menunjukkan tingkat ketidakandaan dari operator. Pemilihan nomor EPC disesuaikan dengan kondisi yang terjadinya *error* pada setiap *task*. Jenis EPC tidak sama tergantung pada keadaan yang menimbulkan *human error*. Semakin kecil nomor EPC yang ditentukan maka semakin besar nilai EPC yang didapatkan.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

- a. Hasil identifikasi dan analisa terdapat 26 aktivitas pada proses produksi kayu lapis yang dilakukan oleh operator, terdapat 34 diskripsi *error* dari keseluruhan aktivitas produksi pada 10 stasiun kerja yang memiliki 31 *error* yang terjadi saat pelaksanaan, 2 *error* yang terjadi saat pemeriksaan dan 1 *error* yang terjadi saat pemilihan. terdapat 3 jenis level keparahan (*level severity*) yaitu 8 *task* yang memiliki level keparahan *high*, 21 *task* memiliki level keparahan *medium* dan 5 *task* yang memiliki level keparahan yang *low*. Hal ini menunjukkan bahwa perlu diadakan perhatian yang lebih khusus pada setiap *task* yang memiliki probabilitas terjadinya *error* paling tinggi, untuk mengurangi kecelakaan kerja. Hasil dari penelitian probabilitas *human error* ditunjukkan dengan nilai HEP tertinggi sebesar 0.1505 dan nilai probabilitas terkecil sebesar 0.0205. Potensi *error* terbesar terjadi pada *task* memilih kayu pada stasiun kerja pengecekan kualitas.

4.2 Saran

- a. Perlunya diadakan perbaikan dan evaluasi berdasarkan pada nilai HEP terbesar pada *task* berdasarkan faktor penyebab *error* yang didapatkan.
- b. Memberikan poster mengenai kesehatan dan keselamatan kerja pada area produksi yang dapat memberikan peringatan atau kepada operator untuk tetap berkerja dengan hati-hati.
- c. Memberikan penekanan kepada operator untuk menggunakan alat pelindung diri seperti sepatu *safety*, sarung tangan, kacamata dan masker. Pemakaian alat pelindung diri sangatlah penting pada operator disemua bagian. Konsekuensi yang ditimbulkan apabila tidak memakai alat pelindung diri adalah tangan akan tersayat, mata terkena serpihan kayu dan gangguan pernapasan.

DAFTAR PUSTAKA

Bell, Julie, & Holroyd, Justin. 2009. *Review of human Reliability Assessment Method. Health and Safety laboratory.*

- Dhillon, B.2007. *Human Reliability and Error in Transportation System*. London: Springer-Verlag.
- Kirwan, barry. 1994. *A Guide To Practical Human Reliability Assesment*. Taylor & Francis, London
- Safitri., D.M., Astriaty, A. R., dan Rizan, N. 2015. *Human Reliability Assessment dengan Metode Human Error Assessment and Reduction Technique* pada Operator Stasiun Shroud PT X. Jurnal Rekayasa Sistem Industri.